

**Ciencias del deporte, el ejercicio y la salud**
Nivel medio
Prueba 2

Viernes 6 de mayo de 2016 (mañana)

Número de convocatoria del alumno

1 hora 15 minutos

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Instrucciones para los alumnos

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste una pregunta.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[50 puntos]**.

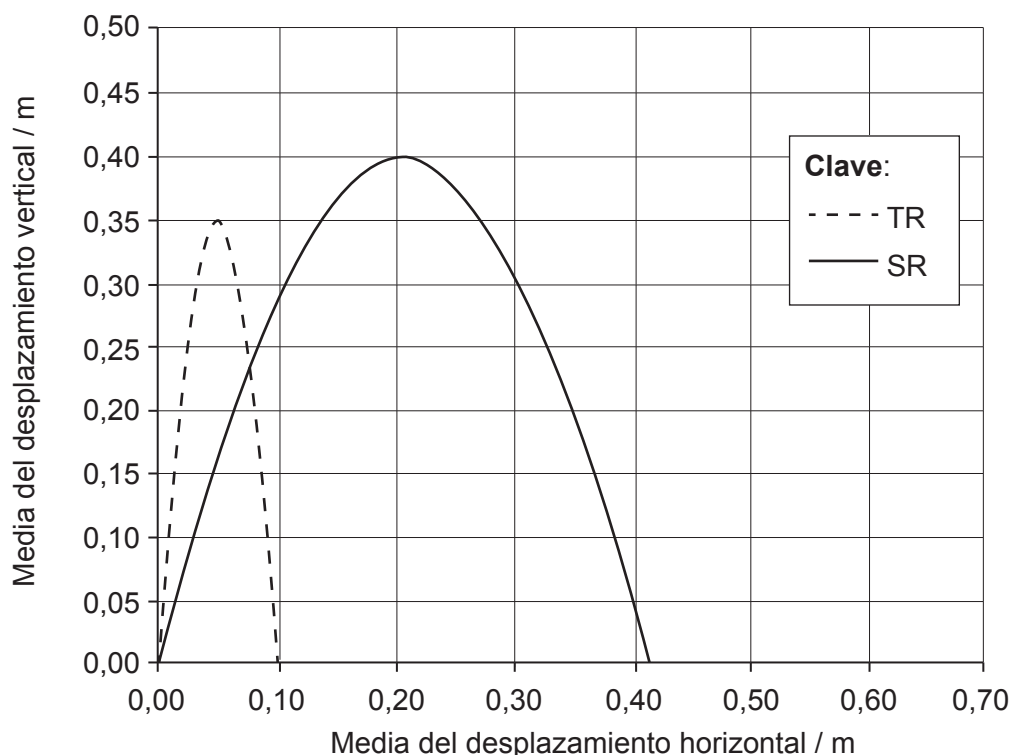


Sección A

Conteste **todas** las preguntas. Escriba sus respuestas en las casillas provistas.

- Para jugar eficazmente al voleibol es necesario ser capaz de saltar enérgicamente para lograr el mayor desplazamiento vertical posible del centro de masa, con el fin de que las manos alcancen la mayor altura posible por encima de la red.

Se realizó un estudio con nueve jugadoras de voleibol para comparar la técnica de salto tradicional (TR) con la técnica de salto con balanceo de brazos (SR). En el siguiente gráfico se muestran las medias del desplazamiento del centro de masa de las jugadoras.



[Fuente: Extraído de *Journal of Sports Science and Medicine*, Vol 13, T. Ficklin, R. Lund y M. Schipper, A Comparison of Jump Height, Takeoff Velocities, and Blocking Coverage in the Swing and Traditional Volleyball Blocking Techniques, páginas 78–83, Derechos de autor (2014), con autorización de JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE.]

- Calcule, utilizando unidades adecuadas, la diferencia entre la media máxima del desplazamiento vertical que lograron con la técnica de salto tradicional y la que lograron con la técnica de salto con balanceo de brazos.

[2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

(b) Defina el término *centro de masa*.

[1]

.....
.....

(c) Analice las medias de los desplazamientos vertical y horizontal que lograron con la técnica de salto tradicional y las que lograron con la técnica de salto con balanceo de brazos.

[3]

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 1: continuación)

La estructura muscular influye en la velocidad de un sprint y en la potencia de salto. Se realizó un estudio para determinar la influencia de la dominancia lateral en la estructura muscular. A continuación se muestran la media de los resultados obtenidos en hombres y mujeres.

		Recto femoral		Vasto lateral	
		Lado dominante	Lado no dominante	Lado dominante	Lado no dominante
Grosor muscular (cm)	Hombres	2,9	2,9	1,9	1,9
	Mujeres	2,4	2,4	1,8	1,8
Longitud de los fascículos musculares (cm)	Hombres	10,8	11,4	8,4	7,9
	Mujeres	9,2	8,7	8,9	8,8
Área de sección transversal (cm ²)	Hombres	19,9	20,0	39,8	37,0
	Mujeres	14,0	13,7	27,1	23,8

[Fuente: Extraído de *Journal of Sports Science and Medicine*, Vol 13, G Mangine, D Fukuda *et al.*, "Influence of Gender and Muscle Architecture Asymmetry on Jump and Sprint Performance", páginas 904–911, derechos de autor (2014), con autorización de JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE.]

- (d) Indique la región anatómica del cuerpo en la que se encuentra el vasto lateral. [1]

.....

.....

- (e) Compare y contraste las medidas de la estructura muscular del recto femoral para hombres y para mujeres. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (f) Indique **una** prueba de condición física que se utilice para medir la potencia muscular. [1]

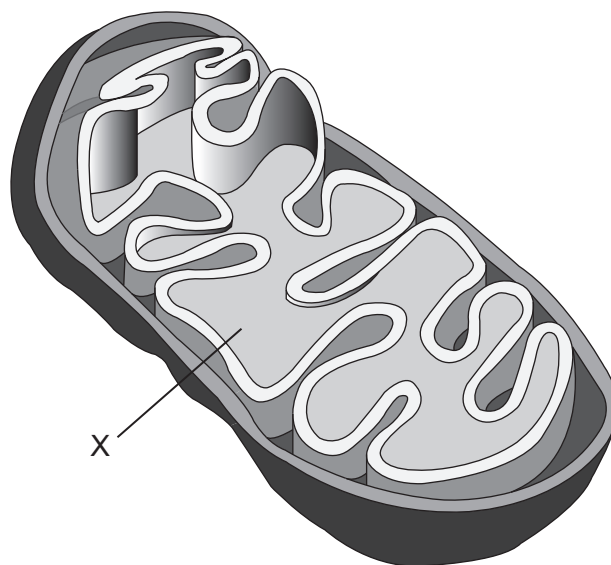
.....

.....



2. (a) Indique el nombre de la estructura rotulada X.

[1]



[Fuente: adaptado de J. Sproule (2012) *Sports, Exercise & Health Science: Course Companion*. Oxford University Press, publicado con autorización de Taylor & Francis Ltd, <http://www.tandfonline.com>]

.....

- (b) Defina el término *respiración celular*.

[1]

.....

- (c) Explique el mecanismo de inhalación en los pulmones humanos.

[2]

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



16EP05

Véase al dorso

(Pregunta 2: continuación)

- (d) Describa la producción de ATP a partir de glucosa que realiza el sistema aeróbico. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. (a) Enumere **dos** características generales que sean comunes al tejido muscular. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Resuma la función de los interoceptores en la recepción sensorial durante el movimiento. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Explique el proceso de detección de señales. [3]

.....

.....

.....

.....

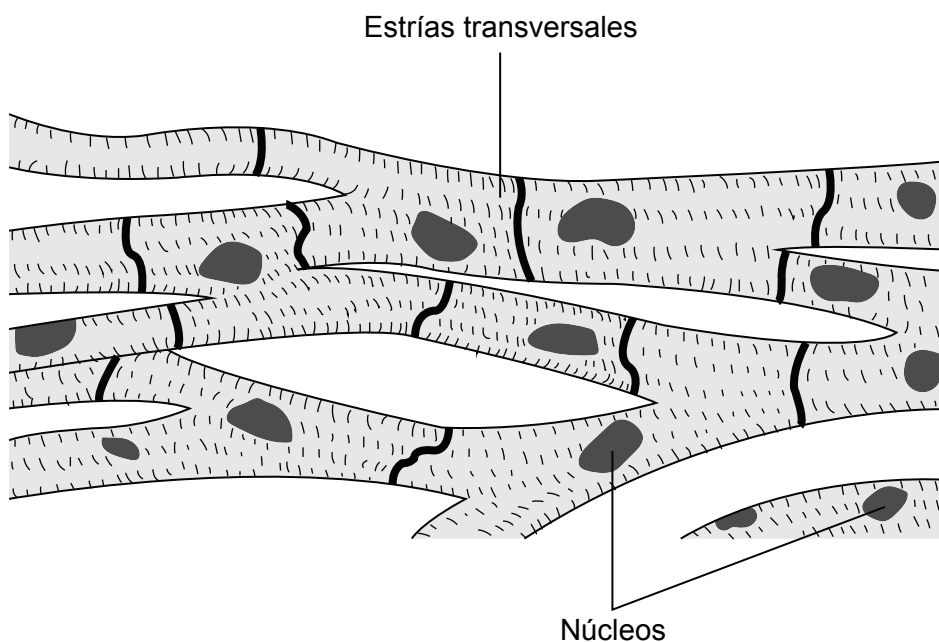
.....

.....



4. (a) Identifique el tipo de músculo que se muestra en el siguiente diagrama.

[1]



[Fuente: adaptado de www.ucl.ac.uk]

.....

.....

- (b) Comente la variabilidad de la presión sanguínea diastólica durante el ejercicio dinámico y el estático.

[2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Explique la diferencia entre varones y mujeres adultos en el consumo máximo de oxígeno.

[2]

.....

.....

.....

.....



16EP07

Véase al dorso

Sección B

Conteste **una** pregunta. Escriba sus respuestas en las casillas provistas.

5. (a) Utilizando ejemplos de huesos concretos, resuma la función del esqueleto axial. [4]
- (b) Describa el proceso de intercambio de gases que tiene lugar en los alveolos. [4]
- (c) Explique el fenómeno de déficit de oxígeno. [5]
- (d) (i) Enumere **tres** pruebas de capacidad aeróbica. [2]
- (ii) Evalúe **una** de estas pruebas. [5]
6. (a) Distinga entre las destrezas cognitivas y las perceptomotoras. [4]
- (b) (i) Indique **tres** enfoques distintos de clasificación de las destrezas motoras. [2]
- (ii) Aplique estos **tres** enfoques a ejemplos deportivos pertinentes. [4]
- (c) Discuta las diferencias que existen entre un futbolista experto y un principiante. [4]
- (d) Evalúe las contribuciones relativas de los tres sistemas energéticos que hay en un futbolista durante un partido. [6]
7. (a) (i) Defina el término *sobrecarga* como principio del entrenamiento. [1]
- (ii) Utilizando ejemplos, discuta **dos** formas en que la sobrecarga podría aplicarse a un programa de entrenamiento de resistencia. [2]
- (b) Resuma las funciones de **dos** de los componentes de la sangre. [4]
- (c) Describa las adaptaciones cardiovasculares resultantes del entrenamiento de resistencia. [5]
- (d) Explique el dolor muscular de aparición tardía (agujetas) con respecto a la contracción muscular. [3]
- (e) Compare y contraste las fibras musculares de contracción lenta y las de contracción rápida. [5]

















